REGLAMENTO DEL SELLO DE CALIDAD AITIM PARA PANELES SÁNDWICH DE CERRAMIENTO UTILIZADOS EN CUBIERTAS Y FABRICADOS CON PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA – RSCA nº 28

Aprobado: **Comité de Dirección del Sello de Calidad AITIM**
Fecha: **20 de Julio de 2006**

REGLAMENTO DEL SELLO DE CALIDAD AITIM PARA PANELES SANDWICH DE CERRAMIENTO UTILIZADOS EN CUBIERTAS FABRICADOS CON PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA

1.- OBJETO

Este documento tiene por objeto definir el procedimiento para la solicitud, concesión, utilización y control del derecho de uso del Sello de Calidad AITIM para paneles sándwich de cerramiento fabricados con productos derivados de la madera para su utilización en cubiertas.

Se basa en el control de los aspectos y propiedades que se mencionan a continuación, de los cuales, como mínimo, se han de comprobar y ensayar los puntos a, b, c, d, e.1 y h.1(solamente frente a agentes térmicos).

El resto de propiedades se irán implantando de forma paulatina. Las propiedades se han ligado a los Requisitos Esenciales definidos en la Directiva Europea de Productos de la Construcción.

a) Dimensiones.

b) Comprobación de la composición del panel.

c) Seguridad en caso de incendio (Requisito Esencial 2)
   - Comportamiento frente al fuego: reacción al fuego

d) Higiene, salud y medio ambiente (Requisito Esencial 3)
   d.1.) permeabilidad al agua, para paneles con función de impermeabilización, si el panel no va instalado bajo una lámina o dispositivo impermeable.
   d.2.) permeabilidad al vapor de agua del conjunto del panel y sus juntas
   d.3.) emisión de sustancias peligrosas, (por ejemplo formaldehído en el caso de los tableros)

e) Seguridad de uso (Requisito Esencial 4)
   No implica seguridad estructural, se trata de seguridad para el mantenimiento y montaje de la cubierta, no obstante los valores de resistencia y rigidez obtenidos en estos ensayos podrían ser:
   e.1.) Propiedades mecánicas:
   - resistencia y rigidez a flexión.
   - resistencia y rigidez a tracción perpendicular a las caras del panel
   - resistencia y rigidez a compresión perpendicular a las caras del panel

   e.2.) Resistencia al impacto de cuerpo duro y de cuerpo blando
   e.3.) Resistencia de las fijaciones: mecanismos de fijación y uniones, y cargas excéntricas.
   e.4.) Transitabilidad sobre el panel

f) Protección frente al ruido (Requisito esencial 5)
   f.1.) aislamiento a ruido aéreo.
   f.2.) absorción acústica.

g) Ahorro de energía y aislamiento térmico (Requisito esencial 6)
   g.1.) resistencia térmica y transmitancia térmica.
   g.2.) permeabilidad al aire.

h) Aspectos de durabilidad, servicio e identificación de productos (Requisito Esencial 7)
   h.1.) Durabilidad: fluencia, agentes térmicos - Ensayos cíclicos climáticos y agentes biológicos.
   h.2.) Idoneidad para su uso.

2.- DEFINICIONES

EOTA = European Organisation for Technical Approvals**,** es la organización europea de los organismos nacionales notificados para conceder Documentos de Idoneidad Técnica Europeos de acuerdo con las Guías ETAG que se definen para los productos afectados por la Directiva Europea de Productos de la Construcción 89/106/EC.

Guías ETAG (European Technical Approval Guideline), incluye las propiedades y los métodos de ensayo a utilizar para caracterizar las propiedades de los productos afectados por la Directiva Europea de Productos de la Construcción 89/106/EC, entre los que se están los paneles sándwich. Se encuentran disponibles gratuitamente para su consulta en www.eota.be, apartado "Endorsed ETAG".

Paneles sándwich para cerramiento en cubiertas objeto de este Sello.

Responden a las características generales dadas por la guía ETAG 16 cumpliendo en concreto las siguientes condiciones:

- Uso limitado a cubiertas ligeras no transitables, salvo mantenimiento por un operario.
- Soportar cargas permanentes, sobrecargas de nieve y viento.
- Soportar sobrecargas de uso de mantenimiento iguales o inferiores a 1 kN/m^2
- Estar instalados sobre tres apoyos, salvo los casos inevitables por razones constructivas en los extremos de la construcción (1).
- Superar los requerimientos de seguridad en caso de incendio especificados en la legislación vigente, según el uso definido (vivienda unifamiliar, edificio de pisos, uso comercial, etc.).

(1) Las distancias variables definidas estarán avaladas mediante los correspondientes ensayos y cálculos.

El sello sólo avalará los usos declarados, siempre y cuando el panel cumpla los requerimientos exigidos por la legislación vigente relativa a la protección contra el fuego (reacción y/o estabilidad al fuego, resistencia, etc.).

Los paneles de cerramiento deben seguir como mínimo las especificaciones de la guía ETAG 16 en su parte 1 general y en la parte 2 como cerramiento en cubiertas.

Paneles sándwich estructurales avalados por el Sello nº 29

Se definen como aquellos paneles que además de soportar las cargas aplicadas en su superficie (como los paneles de cerramiento), cumplan alguno de los siguientes requisitos

- Tengan misión de arriostramiento de la estructura principal.
- Constituyan muros de carga, forjados de piso o forjados de cubierta con sobrecargas de uso diferentes a las de mantenimiento.
- Sustituyan a piezas estructurales, principales o secundarias, que de otro modo estarían presentes en los esquemas constructivos habituales como por ejemplo correas, cabios, viguetas de forjado, etc.
- Aporten rigidez o resistencia a la estructura principal o secundaria de la construcción.

Los paneles estructurales deben seguir como mínimo las especificaciones de la guía ETAG 19

La aplicación de las metodologías y los requerimientos dependerá del uso que el fabricante pretenda dar a su producto. Este uso previsto encaminará el producto a cumplir las especificaciones que correspondan de una u otra guía.

3.- PROCEDIMIENTO DE CONCESIÓN

3.1.- Solicitud

Las empresas que deseen ostentar el Sello cumplimentarán el impreso de solicitud (Anexo 1) establecido por AITIM y lo remitirán al domicilio del Comité de Dirección del Sello de Calidad.

Con el impreso cumplimentado deberán acompañar la siguiente información:

– Información general de la empresa (Anexo 2)
– Aplicaciones o usos de cada uno de los paneles de acuerdo con lo definido en las Guía EOTA 16. (Uso al que se destinan los paneles de cerramiento: el fabricante aportará una relación detallada de los usos para los que se pretenden emplear los paneles. Luces y modos de instalación habituales, es decir rango de luces entre apoyos que utilizan y formas de montaje. Esta información se tendrá en cuenta para el tipo de ensayos a realizar.
– Ficha técnica de los diferentes tipos o familias de paneles que fabrica, que ha de incluir las características técnicas de todos los materiales utilizados (cara, contracaras, alma, adhesivos, productos de acabado, otros) con las correspondientes denominaciones o clasificaciones definidas en las normas de producto.
– Descripción del sistema de encolado del alma a las caras y contracaras: características técnicas del adhesivo, sistema de encolado (por rodillo, líneas, etc.), condiciones ambientales para la aplicación del encolado.
– Especificaciones para el montaje de los paneles: se describirán las operaciones a realizar para el correcto montaje y uso de los paneles por los instaladores, indicando como mínimo los siguientes detalles: separaciones máximas entre apoyos, fijaciones (tipo, número y separación), montaje de lengüetas, sellado, disposiciones de seguridad y operaciones no permitidas (se aconseja que se disponga de un manual de instalación en el que queden definidas las condiciones de uso y montaje)
– Nombre del Responsable de Calidad de la empresa.
– En su caso, informes relativos a las propiedades definidas en este reglamento, emitidos por laboratorios de reconocido prestigio.
– Catálogos, folletos, etc., del producto o productos para los que se hace la solicitud.

La solicitud no podrá tenerse en cuenta si el control interno de fabricación de la empresa no funciona con al menos seis meses de antelación a la fecha de solicitud.

En el caso de que el fabricante cambie algunos de los componentes del panel, lo ha de comunicar de forma inmediata al Comité para que adopte el acuerdo que corresponda.

3.2.- Visita e informe previo

El servicio de inspección de AITIM realizará una visita previa en la que se evaluarán los siguientes apartados:

3.2.1.- Comprobaciones en la fábrica de la empresa

Se realizarán las siguientes comprobaciones en la fábrica:

- Los medios que dispone el peticionario para asegurar permanentemente una producción de paneles conforme a las especificaciones de este reglamento.
- El correcto funcionamiento del control interno, véase punto 5, asegurándose de que

está implantado efectivamente con una antelación de seis meses y que se archivan los registros de control de calidad.
- Existencia de fichas técnicas con las características mecánicas y físicas de los productos utilizados en las caras, contracaras y alma.
- Características de otros materiales utilizados en la fabricación de los paneles sándwich.
- Trazabilidad y verificación de que los productos y materiales utilizados en la fabricación de los paneles se corresponden con los definidos en las fichas técnicas y en los tipos de paneles certificados o a certificar.

Además verificará la existencia y comprobará el correcto funcionamiento de los equipos utilizados en el control interno de fabricación (calibre, cinta métrica - flexómetros, xilohigrómetro, estufa, balanza, termómetros, caudalímetros, etc). La calibración del xilohigrómetro podrá efectuarla el inspector contrastando sus lecturas con el equipo de inspección, con una tolerancia de " 1,5%.

3.2.2.- Toma de muestras - Mediciones y comprobaciones

En función de la propiedad a evaluar se marcarán el número de paneles necesarios de cada tipo y para cada luz de apoyo declarada, que se reflejan en la tabla. En los tipos de productos a certificar se verificará que su composición coincide con la definida. La empresa se hará cargo de los gastos de envío de las muestras al / a los laboratorio/s.

PROPIEDAD	**Número de muestras**
Dimensiones y geometría	1
Composición	
Reacción al fuego (RE 2)	Requeridas por las normas de ensayo
Higiene, salud y medio ambiente (RE 3) - permeabilidad al agua - permeabilidad al vapor de agua - emisión de sustancias peligrosas	Requeridas por las normas de ensayo
Seguridad de uso (RE 4) - resistencia y rigidez a flexión. - resistencia y rigidez a tracción perpendicular a las caras del panel - resistencia y rigidez a compresión perpendicular a las caras del panel - resistencia al impacto de cuerpo duro - resistencia al impacto de cuerpo blando - resistencia de las fijaciones - transitabilidad sobre el panel	 - mínimo de 16 (1) - mínimo de 3 paneles por espesor y tipo, y 6 muestras de cada panel -mínimo de 3 paneles por espesor y tipo, y 3 muestras de cada panel - 1 panel - 1 panel - 3 paneles - 3 paneles
Protección frente al ruido (RE 5) - aislamiento a ruido aéreo - absorción acústica	Requeridas por las normas de ensayo
Ahorro de energía y aislamiento térmico (RE 6) - resistencia térmica y transmitancia térmica - permeabilidad al aire	Requeridas por las normas de ensayo
Aspectos de durabilidad, servicio e identificación de productos (RE 7) - durabilidad - idoneidad para su uso	 - 3 paneles

(1) 12 en positivo y 4 en negativo para cada disposición de apoyo declarado. Si el coeficiente de variación de resultados es mayor del 25% se aumentará el número de paneles a ensayar.

3.2.3.- Ensayo inicial

Los ensayos a realizar, junto con los métodos de ensayo y las especificaciones, son los que se reflejan en la siguiente tabla.

PROPIEDAD	MÉTODO ENSAYO	ESPECIFICACIÓN
Dimensiones y geometría	Específicos de este reglamento	AITIM
Composición	Específicos de este reglamento	Valor declarado
Reacción al fuego (RE 2)	UNE EN 13.501-1 UNE EN 13.501	CTE
Higiene, salud y medio ambiente (RE 3) - permeabilidad al agua - permeabilidad al vapor de agua - emisión de sustancias peligrosas	Los definidos en las Guías 16 - 1 y 2	Valor declarado
Seguridad de uso (RE 4) - resistencia y rigidez a flexión. - resistencia y rigidez a tracción perpendicular a las caras del panel - resistencia y rigidez a compresión perpendicular a las caras del panel - resistencia al impacto de cuerpo duro - resistencia al impacto de cuerpo blando - resistencia de las fijaciones - transitabilidad sobre el panel	Los definidos en las Guías 16 – 1 y 2	Valor declarado
Protección frente al ruido (RE 5) - aislamiento a ruido aéreo - absorción acústica	Los definidos en las Guías 16 – 1 y 2	Valor declarado
Ahorro de energía y aislamiento térmico (RE 6) - resistencia térmica y transmitancia térmica - permeabilidad al aire	Los definidos en las Guías 16, parte 1 y 2	Valor declarado
Aspectos de durabilidad, servicio e identificación de productos (RE 7) - durabilidad - idoneidad para su uso	Los definidos en las Guías 16 - 1 y 2	Valor declarado

En el anexo “Ensayos” se aporta una información más detallada de los ensayos a realizar, cuya información se ha extraído de las Guías 16.

3.2.4.- Informe

Como resultado de la inspección se emitirá un informe de cada tipo de panel de cerramiento que se someterá a la consideración del Comité.

3.3.- Acuerdos

El Comité de Dirección del Sello de Calidad, después de la recepción y estudio de los informes de inspección de la empresa y de los resultados de ensayo de las muestras seleccionadas, adoptará el acuerdo que corresponda sobre la solicitud. En caso de denegación se comunicarán al peticionario las razones de la misma y se le dará plazo para una nueva solicitud.

4.- CONTROL EXTERNO DE LA EMPRESA - SEGUIMIENTO DE LOS PRODUCTOS A LOS QUE SE HA CONCEDIDO EL SELLO DE CALIDAD

4.1.- Visitas de control

El servicio de inspección de AITIM efectuará inicialmente dos inspecciones al año, que se reducirán a una visita anual si la empresa ha estado en la situación de control normal durante al menos los últimos 18 meses. En las inspecciones se realizarán las siguientes comprobaciones:

– El correcto seguimiento del control interno definido en el punto 5.
– El correcto funcionamiento de los equipos de control y opcionalmente exigirá la realización de alguna de las comprobaciones (tolerancias dimensionales).
– Elegirá, marcará y precintará las muestras para las comprobaciones a realizar en el laboratorio.

El inspector cumplimentará un parte de inspección y toma de muestras en cada visita que realice.

4.2.- Toma de muestras - mediciones y comprobaciones

En una de las dos visitas que se realizan al año se marcarán 2 paneles de 3 tipos diferentes para la realización de los ensayos de:

- dimensiones y geometría.
- verificación de la composición.
- resistencia y rigidez en tracción perpendicular a las caras del panel.
- resistencia y rigidez en flexión, cuando lo acuerde el Comité.

Cada 5 años se marcarán las muestras necesarias de cada tipo o de las familias de tipo de paneles para realizar los ensayos de reacción al fuego. Para el resto de propiedades no se tomarán muestras siempre y cuando no se cambie la composición y fabricación del panel.

La empresa se hará cargo de los gastos de envío de las muestras al / a los laboratorio/s.

4.3.- Acuerdos de seguimiento

El Comité de Dirección del Sello de Calidad en las reuniones de seguimiento, y tras el análisis de los respectivos partes de inspección en el aserradero y de los resultados de los ensayos de laboratorio, adoptará el acuerdo que corresponda.

5.- CONTROL INTERNO DEL FABRICANTE

5.1. Controles

a) Verificación de la composición del panel.

Para todos los paneles fabricados se verificará que los componentes utilizados se corresponden con los definidos.

Para todos los paneles fabricados debe existir un registro de identificación de composición en el que se indiquen las partidas / lotes de componentes utilizados (tableros derivados de la madera, frisos, materiales aislantes, adhesivos, productos de acabado, otro tipo de productos, etc.), que permitan definir trazabilidad entre los productos fabricados y los componentes utilizados.

b) Tolerancias dimensionales.

Se comprobará que las dimensiones de los componentes y del panel terminado se ajustan a las definidas. Este control se realizará sobre 10 piezas de cada uno de los componentes del panel y sobre 10 paneles acabados.

Las mediciones se realizarán con calibre con precisión de 0,1 mm o con cinta métrica con precisión de 1 mm, dependiendo de que se mida el espesor o la anchura / longitud.

El 90 % de las piezas deben cumplir las tolerancias dimensionales definidas por la empresa.

c) Acondicionamiento de los materiales.

Todos los componentes utilizados en la fabricación del panel, susceptibles de sufrir alteraciones por las condiciones ambientales, se almacenarán en condiciones de temperatura y humedad relativa del aire controladas. Se llevará un registro diario de dichas condiciones.

d) Encolado de componentes.

Se llevará un registro de cada operación de encolado – lote de fabricación, en el que se especificará:

- partida de adhesivo utilizado
- condiciones ambientales del recinto en donde se realice esta operación (humedad relativa y temperatura del aire)
- cantidad de adhesivo depositada / utilizada en los elementos a unir. Se determinará por pesada, caudalímetros u otro procedimiento que permita calcularla.
- Otros parámetros de la operación de encolado como presiones, temperatura, tiempos abiertos, tiempos de fraguado, etc.

e) Otros controles que se definan en función del proceso de fabricación y del tipo de panel.

f) Registros de no conformidades y acciones correctoras.

Cuando los lotes inspeccionados y verificados no cumplan las especificaciones anteriormente definidas, el responsable de calidad de la fábrica deberá abrir un informe en el que se indiquen estos hechos, las órdenes o lotes de fabricación que se pueden haber visto afectadas y las medidas correctoras definidas para solucionarlos.

La empresa documentará y registrará las no conformidades detectadas junto con las correspondientes acciones correctoras.

g) Registros de reclamaciones de clientes y de soluciones adoptadas.

5.2. Registros de calidad

El fabricante deberá disponer de un archivo donde se guarden los registros de calidad que se mencionan a continuación.

5.2.1.- Identificación de las Materias primas utilizadas para cada tipo de panel / turno de Fabricación (reseñando los códigos de dichas materias)

- Tipo de panel.
- Componentes de las caras.
- Componentes de las contracaras.
- Componentes del alma.
- Adhesivos.
- Otros productos.

5.2.2.- Registro de fabricación

Se registrarán por órdenes de fabricación las siguientes informaciones:

- Composición del panel.
- Componentes utilizados (identificación, características y trazabilidad de cada uno de ellos).
- Fecha de fabricación.
- Parámetros de la operación de encolado.
- Número de paneles fabricados.
- Dimensiones.
- Código del lote.
- Firma del Responsable de fabricación.
- Visto bueno del responsable de calidad.

6.- MARCADO

El marcado de los paneles incorporará la siguiente información:

– Logotipo del Sello de Calidad AITIM, donde figura la siguiente información:
Número 28 - xx, el número 28 corresponde a este Sello de Calidad de “Paneles sándwich fabricados con productos derivados de la madera” y las xx al número de orden asignado al fabricante.

– El Nombre del fabricante.
– Dimensiones nominales.

7.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ETAG 016, Parte 1, *“Guideline for Technical Approval for Self-supporting Composite Lightweight Panels”*

Con las siguientes partes

- *Part 1, “General”*
- *Part 2, “Specific aspects relating to self-supporting Composite Lightweight Panels for use in roofs”*
- *Part 3, “Specific aspects relating to self-supporting Composite Lightweight Panels for use in external walls and claddings”*
- *Part 4, “Specific aspects relating to self-supporting Composite Lightweight Panels for use in internal walls and ceilings”*
-

ETAG 019*, “Prefabricated Word-based Loadbearing Stressed Skin Panel*